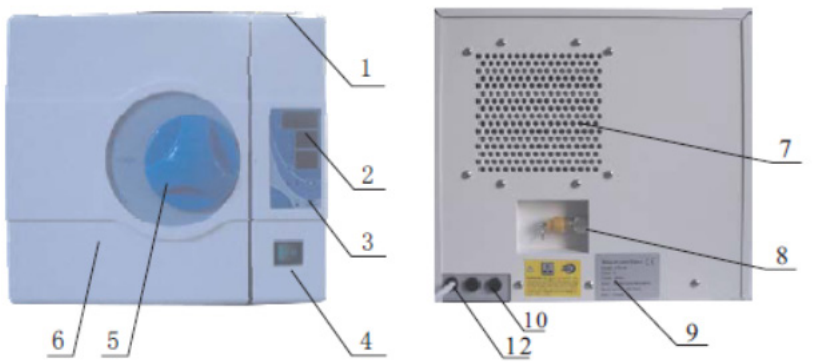
AUTOCLAVE
(8N V 1.0)
Manual de Instrucciones

Gracias por escoger nuestro esterilizador,
Por favor lea las instrucciones descritas en este manual con detenimiento y en orden para instalar y operar el equipo correctamente.

1. Descripción General

El autoclave descrito en este manual es utilizado para la esterilización de instrumentos y material quirúrgico y odontológico reutilizable. Este opera automáticamente con temperaturas de esterilización de 134 ºC y 121ºC.
El esterilizador es un dispositivo médico clase II, de acuerdo con el artículo 15-Appendix IX de la directiva Europea 93/42/CEE y fue producido en concordancia con él EN 13060.



1. Tanque de agua destilada
2. Pantalla
3. Panel de control
4. Botón de encendido
5. Perilla de la puerta
6. Puerta
7. Salida de aire del condensador
8. Válvula de seguridad
9. Etiqueta
10. Fusibles principales
12. Cordón de suministro de energía

NOTAS DE SEGURIDAD
Todas las instrucciones de mantenimiento y de seguridad deben ser leídas antes de hacer funcionar el producto.

Este símbolo indica la conexión a tierra que hay dentro del esterilizador

Superficie Caliente
Este símbolo es visible en el frente del esterilizador des pués de abrir la puerta.

Este símbolo indica que hay instrucciones de manteni miento y funcionamiento en el manual del usuario.

LEA Y GUARDE ESTE MANUAL DEL USUARIO PARA USO POSTERIOR.

Dimensiones (mm)	345 X 340 X 530
Cámara (mm)	170 X 320
Voltaje	AC220 – 240 V, 50-60 Hz
Potencia Nominal	950 VA
Temp. de esterilización	121 C / 134 C
Fusibles Principales	T12A/250V T20A/250
Cap. Tanque Nivel Max. Aprox.	2.5 L
Cap. Tanque Nivel Min. Aprox.	0.5 L
Temp. de operación	5-40 C
Peso neto (Kg)	29
Nivel de ruido	60 dB
Humedad Relativa Max	80% no Condensada
Presión Atmosférica	76 Kpa-106 KPa

3. Contenido del paquete

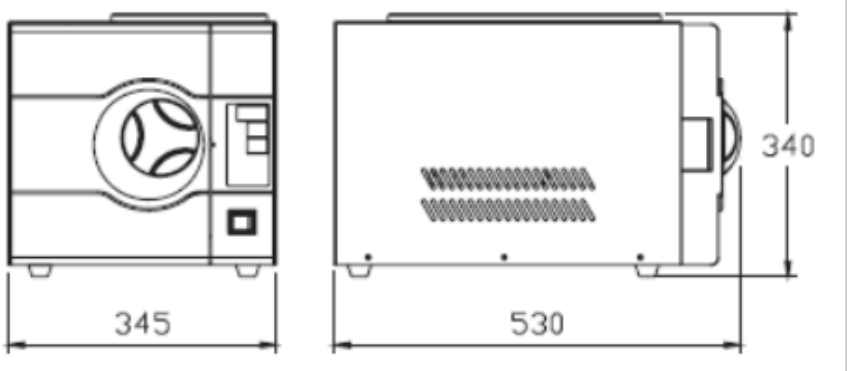
No	Accesorio	Cantidad
1	Esterilizador (12L/16L)	1
2	Bandeja para instrumentos	3
3	Base para instrumentos	1
4	Mango de la base para las bandejas	1
5	Herramienta para el ajuste de la puerta	1
6	Mangueras de desagüe	2
7	Manual de instrucciones	1
8	Fusible de electricidad (T12A/AC250V) para 250 V (T20A/AC250V) para 110 V	2
9	Fusible para las válvulas (T3A/AC250V)	2
10	Fusible para la PC Board (T1A/AC250V)	2
11	Empaque de la Puerta	1

4. Condiciones de Instalación

Debe haber un espacio libre alrededor del esterilizador de al menos 10 cm y 25 cm en la parte superior además la distancia requerida para el movimiento de la puerta.

Se debe colocar el esterilizador en un lugar ventilado, y se debe tener cuidado de no obstruir la salida de aire del condensador. Ver general
No cubra ni bloque las salidas.

Manténgalo siempre alejado de todas las fuentes de calor.



5. Panel de Control

5.1 Ventana de presión: Ventana de presión dentro de la cámara durante el ciclo de esterilización.
5.2 Ventana de temperatura: Ventana de la temperatura interna de la cámara durante el ciclo de esterilización.
5.3 Ventana de estado del esterilizador / Código de alarma: ver (estados de funcionamiento del esterilizador) ver (11 códigos de alarma)
5.4 "SELECT": Seleccione la temperatura correcta de acuerdo con los instrumentos que desea esterilizar.
5.5 Lámpara de alarma: Esta señal se enciende cuando el tanque de reserva de agua se encuentra en un mínimo nivel. Por favor llene el tanque con agua destilada, de lo contrario el esterilizador no podrá continuar trabajando.
5.6 Lámpara de alarma: Cuando esta señal encienda significa que el tanque de agua usada está lleno. El esterilizador no podrá seguir trabajando hasta cuando se halla drenado el contenido del mismo.
5.7 "START/STOP": Presione este botón para empezar con el ciclo de esterilización. Si desea interrumpir el ciclo manténgalo presionado durante tres segundos, regresará al estado inicial.

Estado de los ciclos

Señal	Estado	Descripción
Ld	Precalentamiento	El esterilizador está preparado antes de empezar el ciclo
Do	Estado de la puerta	Significa que la puerta está cerrada
Po	La cámara se encuentra a una presión < 0	El esterilizador se encuentra en ciclo de vacío durante el programa de esterilización
HE	Calentamiento	El esterilizador comenzará aumentar la temperatura y la presión
Tiempo	Esterilización / Lavado	Se mostrará para todos estos ciclos en forma descendente
PL	Escape de vapor	El esterilizador activa la válvula de escape de vapor haciendo que la temperatura y la presión desciendan
Ed	Final del ciclo	El ciclo de esterilización a finalizado, se puede abrir la puerta y tomar los instrumentos esterilizados
Código de error	Falla en el ciclo	Aparecerá el código de error, presione [START/STOP] para regresar al estado inicial

6. Encendido del esterilizador.

6.1.1 Abra la puerta y tome los instrumentos de las bandejas y otros accesorios que se encuentran dentro, desempáquelos y límpielos cuando vayan a ser utilizados por primera vez.
6.1.2 Conecte el cable de alimentación de CA del esterilizador en un tomacorriente de CA.
6.1.3 Encienda el interruptor principal en ON/OFF (Encendido/apagado). El indicador POWER se ilumina.

En caso de que exista algún problema el esterilizador alertara por medio de una señal sonora. Aparecerá el código de error en la ventana de estado Ld.

6.2 Llenado de tanque con agua destilada

Abra la tapa superior y proceda a llenar el tanque con agua destilada. Si usted escucha una señal sonora, significa que se ha excedido el nivel máximo de agua dentro del tanque. Por favor deténgase inmediatamente.

6.3 Prepare el material para la esterilización

-Coloque los instrumentos que sean de diferente material en distintas bandejas, sin embargo asegúrese de separar estos antes de la esterilización.

-En caso de que los instrumentos no sean de acero inoxidable interponga papel servilleta entre la bandeja y los instrumentos.

-No permita el contacto directo entre instrumentos de distinto material.

-Verifique que todas las herramientas estén en correcta posición.

-Coloque en las bandejas instrumentos como (gafas, recipientes, tubos de ensayo, etc.) en posición invertida de tal manera que no se estanque agua dentro de ellos.

-No sobrecargue las bandejas por encima de su límite.

-No sobreponga las bandejas una encima de otra, ni las ponga en contacto directo con la pared de la cámara de esterilización.

-Envuelva los instrumentos uno por uno, en caso de que necesiten ser empacados varios instrumentos juntos, verifique que estos sean del mismo material.

-Selle la envoltura con cinta adhesiva especial para la esterilización o use sellador térmico.

-No use clips metálicos ni alfileres, esto puede poner en peligro el funcionamiento de la autoclave.

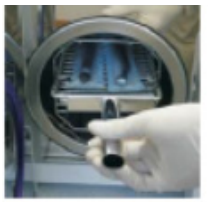
-Asegúrese de que la envoltura de esterilización esté colocada adecuadamente (apoyado sobre la parte plástica).

⚠ **Asegúrese de envolver los instrumentos en caso de que estos vayan a ser almacenados durante un período de tiempo considerable.**

6.4 Selección de la temperatura y el programa de esterilización

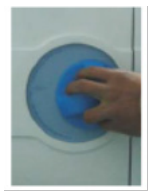
Seleccione la temperatura utilizando "SELECT" y el pro-

6.5 Preparando el programa de esterilización



Después de haber seleccionado el programa de esterilización introduzca los instrumentos en la cámara por medio de las bandejas usando los respectivos elementos.

6.6 Después de colocar los instrumentos en la cámara, proceda a cerrar la puerta girando la perilla.



Asegúrese de girar la perilla hasta su máxima posición, de lo contrario el esterilizador mostrará una alarma o se detendrá durante el ciclo de esterilización.

6.7 Iniciar el programa de esterilización

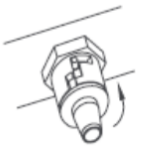
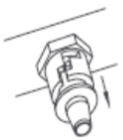
Presiones "START", el esterilizador comenzará el ciclo automáticamente. Esto puede llevar un tiempo entre 30-75 (ver apéndice 2)

Cuando presiona "START"o la perilla no está girada hasta su máxima posición aparecerá palpitando en la pantalla (do) esto significa que usted no puede comenzar el ciclo de esterilización, por favor cierre la puerta correctamente y presione "START" nuevamente.

6.8 Terminado el ciclo de esterilización.
Una vez terminado el ciclo de esterilización, la impresora trabajará automáticamente y arrojará un reporte completo.
Después de que la presión descienda a cero usted podrá abrir la puerta y tomar todos los instrumentos.

Siempre que vaya a retirar los instrumentos utilice el mango plástico suministrado para el soporte de las bandejas.

7. Conectores para el drenaje

1. Conecte la manquera suministrada a la llave	2. Gire la llave en sentido anti-horario 
3. Hale la llave para comenzar el drenaje 	4. Después de terminado el drenaje presione la llave y devuélvala a su estado original

8. Mantenimiento

	Diario	Semanal	3-6 meses	Anual
Limpiar el empaque de la puerta	*			
Limpiar la superficie externa	*			
Limpiar el tanque de reserva de agua		*		
Limpiar la cámara de esterilización		*		
Remplazar filtro bacteriológico			*	
Remplazar el empaque de la puerta				*

8.1 Tanque de agua destilada. Realice la limpieza únicamente con desinfectante médico.

8.2 Cámara de esterilización: Retire las bandejas, limpie la cámara con un paño de felpa no saturado usando agua destilada y aplique el mismo procedimiento en las bandejas.

8.3 Empaque de la puerta
Limpie el empaque con un paño de felpa no saturado usando agua destilada.

8.4 Ajuste de la puerta
En circunstancias normales la puerta no necesita ser ajustada, únicamente si usted percibe fugas de vapor podrá hacer uso de la herramienta contenida en el paquete.

8.4.1 Abra la puerta.

8.4.2 Inserte la llave entre la cobertura plástica de la puerta y la metálica, proceda a ajustar la tuerca ver (Fig.1). Gire la tuerca en sentido anti-horario ver (Fig.2). Esto hará que la puerta se ajuste con mayor precisión a la cámara evitando la perdida de presión y vapor.

8.4.3 Si después de ajustada la puerta al cerrar la misma usted nota que es difícil girar la perilla, por favor gire la tuerca en sentido contrario y verifique el ajuste en el siguiente ciclo de esterilización.

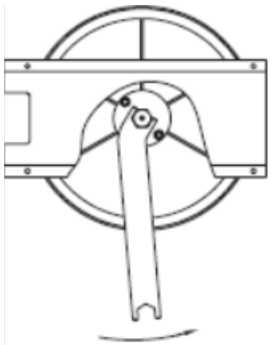


Fig 1

Fig 2

8.5 Remplazando el empaque de la puerta

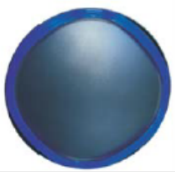
8.5.1 Abra completamente la puerta.

8.5.2 Remueva el empaque con mucho cuidado utilizando sus manos.

8.5.3 Limpie la hendidura de la puerta con un paño de felpa no saturado usando agua destilada.

8.5.4 Humedezca el nuevo empaque con desinfectante clínico.

8.6 Inserte el nuevo empaque siguiendo las siguientes instrucciones:

1. Presione el empaque en los dos extremos arriba y abajo	2. Presione el empaque en los extremos derecho e izquierdo 
3. Presione el empaque en los espacios que quedan levantados	4.Termine presionando toda la superficie del empaque suavemente utilizando las yemas de los dedos

Por favor asegúrese de que tanto la cámara como la puerta del esterilizador estén fríos antes de realizar el cambio de empaque.

8.6 Remplace los fusibles

<table>
<tr><td colspan="2">1. Asegúrese de desconectar la energía.</td></tr>
<tr><td>2. Presione el porta fusibles con un destornillador de pala, y gire en sentido anti-horario.
 </td><td>3. Retire el porta fusible.
 </td></tr>
<tr><td>4. Remplace el fusible, asegúrese de que sea el fusible correcto.
 </td><td>5. Introduzca el porta fusible y presiónelo con un destornillador de pala girándolo en sentido horario.
 </td></tr>
</table>

9. Almacenamiento y transporte.
9.1 Asegúrese de que el botón de encendido este en la posición OFF antes de almacenarlo o transportarlo. Desconecte el cordón de alimentación de electricidad y asegúrese de que el esterilizador esté frío.
9.2 Drene el contenido tanto del de reserva de agua como el de agua usada.
9.3 Condiciones de transporte y almacenamiento.
Temperatura -20 C -+ 55 C
Humedad relativa 85%
Presión atmosférica: 50 kPa 106 k

10. Alarmas

Código	Descripción	Posible solución
E1	Falla en el censor interno de la cámara de esterilización.	Revisar el censor interno de la cámara.
E2	Falla en el censor externo de la cámara de esterilización.	Revisar el censor de la pared de la cámara.
E3	Falla en el aumento de la temperatura.	Revisar la bomba de agua o el empaque de la puerta
E4	Falla en el escape de vapor.	Revisar la válvula de escape de aire.
E5	La puerta es abierta durante el ciclo de esterilización.	Asegúrese de girar la perilla hasta su máxima posición o revise el interruptor de la puerta.
E6	Interrupción manual durante el ciclo.	Apague y encienda de nuevo el esterilizador y continúe con la operación.
E7	El esterilizador ha trabajado por más tiempo del establecido.	Revisar la bomba de agua. Revisar la válvula de escape de vapor.
EF	El sistema no puede ser inicializado.	Apague y encienda de nuevo el esterilizador y continúe con la operación.

11. Dispositivos de seguridad
1. Fusibles principales: Protegen todo el equipo en cuanto a posibles fallas en el suministro de electricidad.
Acción: interrumpir el suministro de energía.
2. Cortacircuitos térmicos: Protección contra posibles cortocircuitos y la red primaria del transformador por posible recalentamiento.
Acción: Interrupción temporal (hasta que la temperatura haya descendido) en el bobinado.
3. Válvula de seguridad: Protección contra un posible aumento en la presión dentro de la cámara.

Acción: Escape de vapor hasta la restauración de un nivel normal de presión.
4. Microinterruptor para controlar el estado de la puerta: Ejerce control en el ajuste de la puerta para poder comenzar un ciclo de esterilización.
Acción: Transmite la señal para alertar sobre la incorrecta posición de la puerta.
5. Termostato para las resistencias de calefacción en la cámara: Protección para un posible recalentamiento en las resistencias de calefacción de la cámara.
Acción: Interrumpe el suministro de energía hacia las resistencias de la cámara.
6. Termostato para las resistencias de calefacción en el generador de vapor: protección para un posible recalentamiento en las resistencias de calefacción del generador de vapor.
Acción: Interrumpe el suministro de energía hacia la resistencia de la cámara.
7. Auto-nivelación del sistema hidráulico: El sistema hidráulico retornará a su presión natural en caso de que el ciclo de esterilización sea interrumpido manualmente.
Acción: Automáticamente se restaurará la presión dentro de la cámara.

APÉNDICE 1
Características del agua de alimentación.

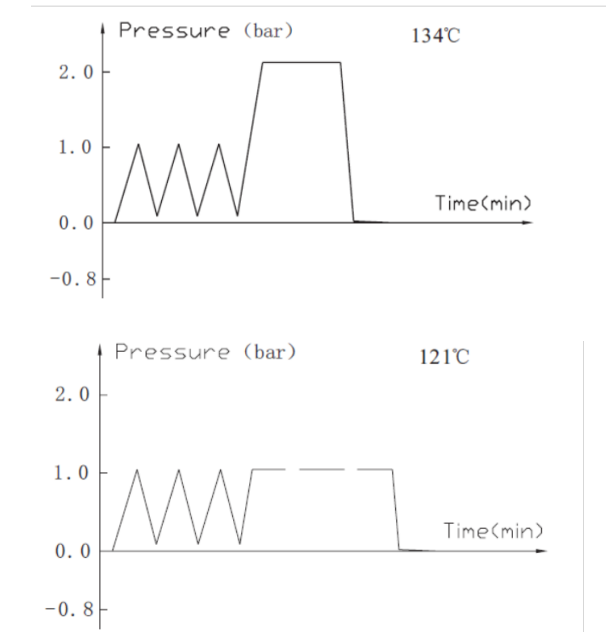
Descripción	Agua de alimentación	Agua condensada
Residuos evaporados	≤ 0mg/l	≤ 1.0mg/kg
Oxido de silicio	≤ 1mg/l	≤ 0.1mg/kg
Hierro	≤ 0.2mg/l	≤ 0.1mg/kg
Cadmio	≤ 0.005mg/l	≤ 0.05mg/kg
Plomo	≤ 0.05mg/l	≤ 0.1mg/kg
Restos de otros materiales pesados, excluyendo hierro, cadmio y plomo	≤ 0.1mg/l	≤ 0.1mg/kg
Cloruro	≤ 2mg/l	≤ 0.1mg/l
Fosfatos	≤ 0.5mg/l	≤ 0.1mg/l
Conductividad	≤ 15μs/cm	≤ 3μs/cm
Valor del PH	5-7.5	5-7
Apariencia	Incoloro, limpia sin sedimentos	Incoloro, limpia sin sedimentos
Dureza	≤ 0.02mmol/l	≤ 0.02mmol/l

APÉNDICE 2
DIAGRAMA DE LOS PROGRAMAS DE ESTERILIZACIÓN

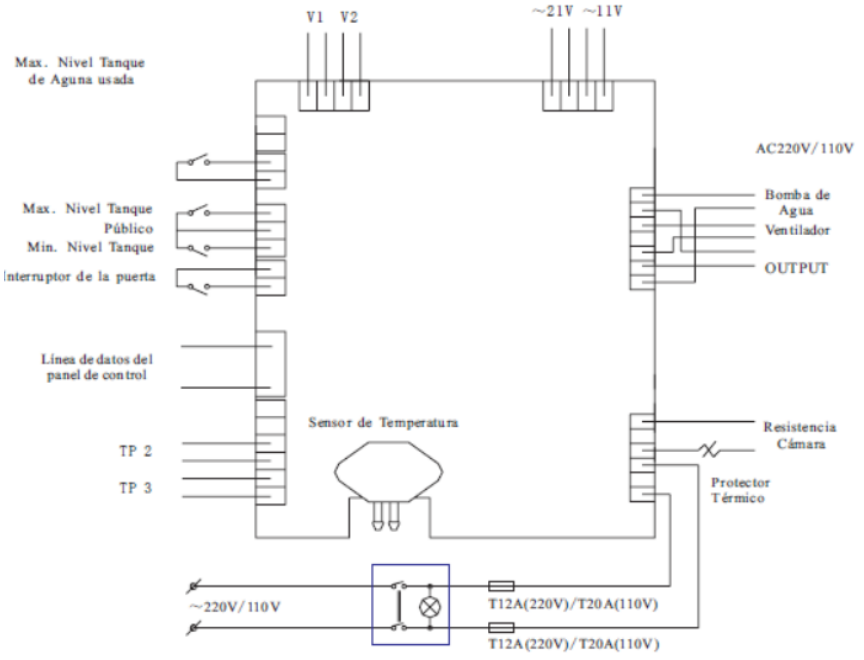
Temperatura (°C)	Presión (Bar)	Tiempo de esterilización	Tiempo total	Tipo de material	Carga máxima (kg)
134	2.10	6	30～40	Material hueco sin envoltura	5.00
121	1.10	30	35～50	Material solido envuelto	4.00

El tiempo requerido para que el esterilizador esté listo para la rutina de trabajo es de 5 minutos después de haberlo encendido.

La temperatura máxima alcanzada en el ciclo de esterilización de 134 C es de 136C.
La temperatura máxima alcanzada en el ciclo de esterilización de 121C es de 123C.

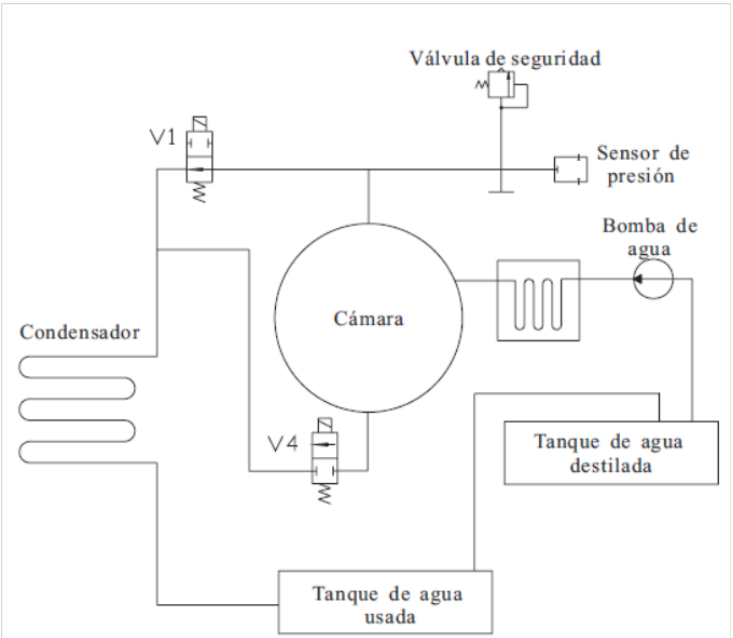


APÉNDICE 3
PLANO ELÉCTRICO



Tp2: Censor interno de la temperatura dentro de la cámara
Tp3: Censor de temperatura dentro de la cámara
V1: Válvula para el escape de aire
V4: Válvula para el escape de agua.

APÉNDICE 4
PLANO HIDRÁULICO



V1: Válvula para el escape de aire
V4: Válvula para el escape de agua

Búscanos en:

www.balmi.com